

Analiza procesów budowlanych występujących przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych obiektów

Praca mgr, ATR Bydgoszcz 2005.

WSTĘP 7

ROZDZIAŁ I

Zagadnienia ogólne dotyczące robót rozbiórkowych i wyburzeniowych 11

1.1. Definicje i określenia 12

1.1.1. Roboty rozbiórkowe 12

1.1.2. Roboty wyburzeniowe 13

1.1.2.1. Podział materiałów wybuchowych 15

1.1.2.2. Zastosowanie MW 17

1.2. Regulacje formalno – prawne robót likwidacyjnych 18

1.2.1. Prace rozbiórkowe 18

1.2.2. Prace wyburzeniowe 20

1.3. Roboty likwidacyjne w ujęciu danych statystycznych 25

1.4. Gospodarka odpadami budowlanymi pochodzącymi z robót likwidacyjnych 26

ROZDZIAŁ II

Przegląd stosowanych technik i technologii przy robotach rozbiórkowych 31

2.1. Metody oceny stanu technicznego 32

2.1.1. Parametry stanu technicznego budynków 33

2.1.2. Kryteria oceny 33

2.2. Klasyfikacja technik i metod niszczenia 34

2.2.1. Metody mechaniczne 35

2.2.2. Metody termiczne 53

2.2.3. Metody wykorzystujące inne typy czynników niszczących 57

2.3. Budynki wykonywane w technice tradycyjnej 62

2.3.1. Rozbiórka urządzeń i sieci instalacyjnych 62

2.3.2. Rozbiórka okien i drzwi 63

2.3.3. Rozbiórka ścianek działowych 64

2.3.4. Rozbiórka dachu 64

2.3.5. Rozbiórka stropów 68

2.3.6. Rozbiórka schodów 70

2.3.7. Rozbiórka ścian 71

2.4. Budynki uprzemysłowione 75

2.4.1. Rozbiórka elementów wyposażenia wewnętrznego budynku 76

2.4.2. Rozbiórka okien i drzwi 77

2.4.3. Rozbiórka ścianek działowych 77

2.4.4. Rozbiórka elementów stropodachu wentylowanego 77

2.4.5. Rozbiórka elementów stropodachu niewentylowanego oraz stropów 78

2.4.6. Rozbiórka ścian wewnętrznych 79

2.4.7. Rozbiórka ścian zewnętrznych i elementów przestrzennych 80

ROZDZIAŁ III

Przegląd stosowanych technik i technologii przy likwidacji obiektów metodą wybuchową 81

3.1. Współczesne techniki wybuchowej likwidacji różnych grup obiektów 85

3.1.1. Likwidacja obiektów prostych 85

3.1.2. Likwidacja obiektów wysokich 87

3.1.3. Likwidacja wysokich obiektów wielkośrednicowych 88

3.1.4. Likwidacja obiektów wieloprzestrzennych lub „trudnych”

90

3.1.5. Likwidacja obiektów stalowych 91

3.1.6. Rozwiązania niestandardowe 92

3.2. Przebieg procesów wyburzeniowych – studium przypadku 93

3.2.1. Wieża węglowa w Hucie im. T. Sędzimir 93

3.2.2. Płuczka węglowa w Wałbrzychu 95

3.2.3. Łaźnia w KWK „Saturn” w Czeladzi 98

3.2.4. Wielkośrednicowy zbiornik węgla surowego w KWK „Morcinek” w Kaczycach 100

3.2.5. Kominy w elektrowniach 102

3.2.5.1. Elektrownia „Jaworzno I” 102 3.2.5.2. Elektrownia „Pątnów” 105

ROZDZIAŁ IV

Zagrożenia związane z robotami likwidacyjnymi 108

4.1. Zagrożenia występujące przy prowadzeniu robót strzałowych 109

4.1.1. Drgania parasejsmiczne 110

4.1.2. Rozrzut odłamków 111

4.1.3. Zagrożenie powierzchniową falą uderzeniową (PFU) 113

4.1.4. Upadek dużych mas 114

4.1.5. Transport, nabywanie i przechowywanie MW 116

4.2. Zasady bezpiecznego prowadzenia strzelań wyburzeniowych 117

4.2.1. Wymagane umiejętności 118

4.2.2. Zasady postępowania według projektantów i wykonawców 119

4.2.3. Rozwiązania wynikające z doświadczeń, obserwacji i analiz 119

4.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych 121

4.4. Bezpieczne zagospodarowanie placu rozbiórki 123

ROZDZIAŁ V

Projekt rozbiórki budynku magazynowego wraz z budynkiem biurowym i mieszkalnym 127

5.1. Opis techniczny 128

5.1.1. Podstawa opracowania 128

5.1.2. Krótki opis postępowania 128

5.1.3. Opis stanu istniejącego 129

5.2. Ekspertyza techniczna 130

5.2.1. Zakres opracowania 131

5.2.2. Dane ogólne budynku 131

5.2.3. Ocena stanu technicznego 132

5.3. Obliczenia sprawdzające 134

5.3.1. Dach 134

5.3.2. Płatew 135

5.3.3. Słup 136

5.3.4. Strop nad I piętrem 137

5.3.5. Sprawdzanie podciągów 138

5.3.6. Sprawdzenie słupa I piętra 138

5.4. Analiza ekonomiczna 139

5.4.1. Ustalenie stopnia zniszczenia (metoda teoretyczna, metoda czasowa) 139

5.4.2. Ustalenie opłacalności remontu 140

5.5. Zakres i sposób prowadzenia planowanych robót rozbiórkowych. 141

5.5.1. Dane ogólne 141

5.5.2. Przygotowanie terenu w miejscu rozbiórki 141

5.5.3. Sposób wykonania rozbiórki 142

5.5.4. Kolejność rozbiórki 143

5.5.5. Plac składowy materiału rozbiórkowego 144

5.5.6. Zasady BHP konieczne do przestrzegania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych 145

5.6. Wnioski 147

PODSUMOWANIE 148

Wykaz rysunków 151

Wykaz fotografii 155

Wykaz tabel 157

Wykaz literatury 159

Załączniki 163

Zał. 1 – Wzór wniosku o pozwolenie na budowę/rozbiórkę

Zał. 2 – Plan zagospodarowania placu rozbiórki magazynu, budynku biurowego i mieszkalnego

Zał. 3 – Rzut piwnicy

Zał. 4 – Rzut parteru

Zał. 5 – Rzut I piętra

Zał. 6 – Rzut II piętra

Zał. 7 – Przekrój A – A

Zał. 8 – Przekrój B – B

Zał. 9 – Przekrój C – C

Zał. 10 – Elewacja – strona główna

Zał. 11 – Harmonogram robót rozbiórkowych budynków 1 – 3

Praca oceniona na 6.

Praca zawiera również:

- zdjęcia zrobione własnym aparatem,
- harmonogram rozbiórki zrobiony programem Microsoft Project 2002,
- wszystkie rysunki występujące w załącznikach oraz część rysunków występujących w pracy zrobione są programem Autocad 2004,
- mogę dołączyć jeszcze strony internetowe z plikami z których korzystałem i czerpałem wiadomości.

WSTĘP

Temat pracy „Analiza procesów budowlanych występujących przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych obiektów” został zaproponowany przez promotora dr inż. Lucynę Koronę w Katedrze Ekonomii, Zarządzania i Procesów Technologicznych na Wydziale

Budownictwa i Inżynierii Środowiska.

Moim obszarem zainteresowań jest zarówno rozbiórka jak i budowa nowych obiektów budowlanych. Wybór tematu nie był przypadkowy, gdyż od dawna interesuję się techniką i technologią likwidacji różnych obiektów budowlanych i dlatego w przyszłości chciałbym pracować jako kierownik budowy/rozbiórki jednej z firm budowlanych.

W związku z rozwojem gospodarki, a w szczególności powstawaniem nowych budynków na starych miejscach – znacznie wzrosło zapotrzebowanie na usługi budowlane – rozbiórkowe w tym także przy użyciu materiałów wybuchowych. Z danych statystycznych wynika, że ilość wydawanych nakazów na rozbiórkę rośnie z roku na rok (ich realizacja także) i tak np. w 2004 wydano 9.031 z czego zrealizowano tylko 3348 w tym 837 z użyciem materiałów wybuchowych. Działalność rozbiórkowa jest więc gorzej skorelowana z ogólną aktywnością budowlaną, niż wydawane pozwolenia na budowę. Obiekty przeznaczone do likwidacji wymagają indywidualnego podejścia (różnego sposobu rozbiórki) a co za tym idzie analizy wielu skomplikowanych i ciekawych procesów budowlanych. Obecnie można zaobserwować dynamiczną zmianę na rynku usług budowlanych. Zmusza to firmy do wprowadzania nowych technik i technologii rozbiórki, aby trafić w gusta potencjalnego odbiorcy.

Każda z firm preferuje technologię będącą w jej zasięgu, co uniemożliwia czasem wytyczenie jednakowych zasad dotyczących sposobu rozbiórki. Analiza procesów występujących przy likwidacjach obiektów jest przedmiotem rozważań niniejszej pracy.

Celem pracy jest kompleksowe przedstawienie funkcjonowania procesu budowlanego dotyczącego robót likwidacyjnych obiektów budowlanych w specyficznych warunkach prawnych, technicznych oraz technologiczno-organizacyjnych.

Praca składa się z pięciu rozdziałów:

Rozdział I – dotyczy ogólnych zagadnień robót rozbiórkowych i wyburzeniowych. Przedstawiono podstawowe definicje i

określenia tych robót, statystyczne dane rozbiórek, wymogi formalno prawne prac oraz gospodarkę odpadami budowlanymi.

Rozdział II – dokonano przeglądu stosowanych technik i technologii przy robotach rozbiórkowych. Przedstawiono metody oceny stanu technicznego, klasyfikację w zależności od głównego czynnika niszczącego oraz rozbiórkę budynków wykonywanych w technice tradycyjnej i rozbiórkę budynków uprzemysłowionych. Rozdział III – opisano techniki i technologie przy robotach likwidacyjnych – metodą wybuchową. Przytoczono siedem przykładowych obiektów, które różnią się od siebie budową a co za tym idzie różnym sposobem likwidacji. Rozdział IV – przedstawiono zagrożenia występujące przy prowadzeniu prac likwidacyjnych. Opisano wymagane umiejętności oraz zasady postępowania i rozwiązania wynikające z przeprowadzonych doświadczeń, obserwacji i analiz w celu zapobiegania niebezpieczeństwu na budowie.

Rozdział V – zawiera projekt rozbiórki przyjętego budynku magazynowego wraz z budynkiem biurowym i mieszkalnym. Dokumentację projektową stanowił projekt opracowany przez autora w ramach zajęć z Budownictwa ogólnego na II roku studiów. Przedstawiono ekspertyzę techniczną, kolejność i sposób wykonania rozbiórki oraz zasady BHP konieczne do przestrzegania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych dla tego obiektu.

W opisie teoretycznym oparto się na dostępnej literaturze oraz materiałach i pracach niepublikowanych z Akademii Górniczo – Hutniczej w Krakowie. Innym źródłem informacji były badania własne polegające na analizie dokumentacji rozbiórkowych różnych obiektów oraz na wywiadach przeprowadzonych z przedstawicielami Firmy Gotowski w Bydgoszczy i z dyrektorami Wojewódzkiego i Powiatowego Nadzoru Budowlanego.

Wszelkich obliczeń dokonano przy wykorzystaniu arkusza kalkulacyjnego EXCEL, natomiast rysunki zostały wykonane przy użyciu programu BESTCAD a harmonogram programem MICROSOFT PROJEKT.

Jeśli chcesz zamówić pisanie pracy od podstaw, to zapraszamy na stronę [pisanie prac](#) - sprawdzony serwis